ANNOTATIONES ZOOLOGICAE JAPONENSES
Volume 55, No. 4—December 1982

Published by the Zoological Society of Japan

Eine neue *Urodiaspis*-Art und zwei neue *Trigonuropoda*-Arten (Acari, Uropodidae) aus Borneo

With 4 Textabbildungen

Nobuo HIRAMATSU

Nagasaki-nishi Höhere Schule, Takenokubo-machi, Nagasaki 852, Japan

ABSTRACT Three new species of the family Uropodidae from Borneo, *Urodiaspis aokii*, *Trigonuropoda modesta* and *T. aokii*, are described and illustrated. Keys to the species are also presented.

Prof. Dr. Jun-ichi AOKI und sein Mitarbeiter, Herr Hiroshi HARADA führten vom Dezember 1980 bis zum Februar 1981 eine Erforschung und Sammlung von Bodentieren in Borneo durch und brachten reiche Forschungsmaterialien nach Japan zurück. Davon wurden Uropodiden-Milben aus Humus dem Verfasser überlassen, um sie zu bestimmen. Dass sich manche Uropodiden-Milben und zwar neue Arten unter der Erde und dem verfaulten Laub in Borneo befinden, stellte sich durch Untersuchung des Verfassers heraus, während bisher nur eine Uropodiden-Art, nämlich *Trichouropoda confunibilis* (VITZTHUM, 1921) beschrieben worden ist. In dieser Abhandlung werden 3 neue Arten beschrieben. Das Fundgebiet wird in Abb. 1 aufgezeigt. Das Sammlungsregister ist wie folgt: BO-2B (15. XII 1980), nördliche Abdachung des Berges Selimbung, 16 km nordwestlich von Sotek; BO-3B (17. XII), 2 km östlich von Lager Pemantus, 43 km westlich von Sotek; BO-10B (21. XII), 2 km westlich von Sotek; BO-13B (22. XII), Sotek; BO-14B (23. XII), 1 km nördlich von Lager Pemantus, 45 km westlich von Sotek; BO-15B (24. XII), am Fuss des Berges Pemantus, 50 km westlich von Sotek; BO-17B (28. XII), Sotek; BO-19B, BO-21B (29. XII), 5 km westlich von Sotek; BO-24B (31. XII), Sotek; BO-34B (6. I. 1981), 35 km nordöstlich von Balikpapan; BO-37B (8. I), Balikpapan Flughafen; BO-39B (9. I), Umbegung von Sanboja, 40 km nordwestlich von Balikpapan; BO-41B, BO-42B (10. I), Waru, 30 km südwestlich von Balikpapan; NBO-3B (26. XII. 1980), 2 km östlich von Lager Pemantus, 43 km westlich von Sotek.

Die Untersuchungsmaterialien sind wie folgt.

Urodiaspis aokii. Holotypus (NSMT–Ac 9372): BO-13B, ♀. Paratypen: BO-13B, 3 ♀♀, 4 ♂♂; BO-2B, 1 ♀; BO-3B, 1 ♀; BO-14B, 1 ♂; BO-15B, 3 ♀♀, 3 ♂♂;



Abb. 1 Das Fundgebiet.

BO-17B, 2 ♀♀; BO-19B, 1 ♀; BO-21B, 2 ♀♀; BO-24B, 1 ♀, 2 ♂♂; BO-34B, 1 ♂; BO-39B, 1 ♂; BO-42B, 1 ♂; NBO-3B, 1 ♀, 2 ♂♂.

Trigonuropoda modesta. Holotypus (NSMT–Ac 9373): BO-17B, ♀. Paratypen: BO-17B, 3 ♀♀.

Trigonuropoda aokii. Holotypus (NSMT–Ac 9374): BO-10B, ♀. Paratypen: BO-10B, 2 ♀♀, 2 ♂♂; BO-13B, 4 ♀♀, 6 ♂♂; BO-17B, 1 ♀; BO-19B, 1 ♀, 1 ♂; BO-37B, 1 ♀, 1 ♂; BO-41B, 2 ♂♂.

Die Holotypen und die partielle Paratypen befinden sich in der Sammlung des Staatlichen Museums für Wissenschaften in Tokio und die übrige Paratypen werden vom Verfasser verwahrt.

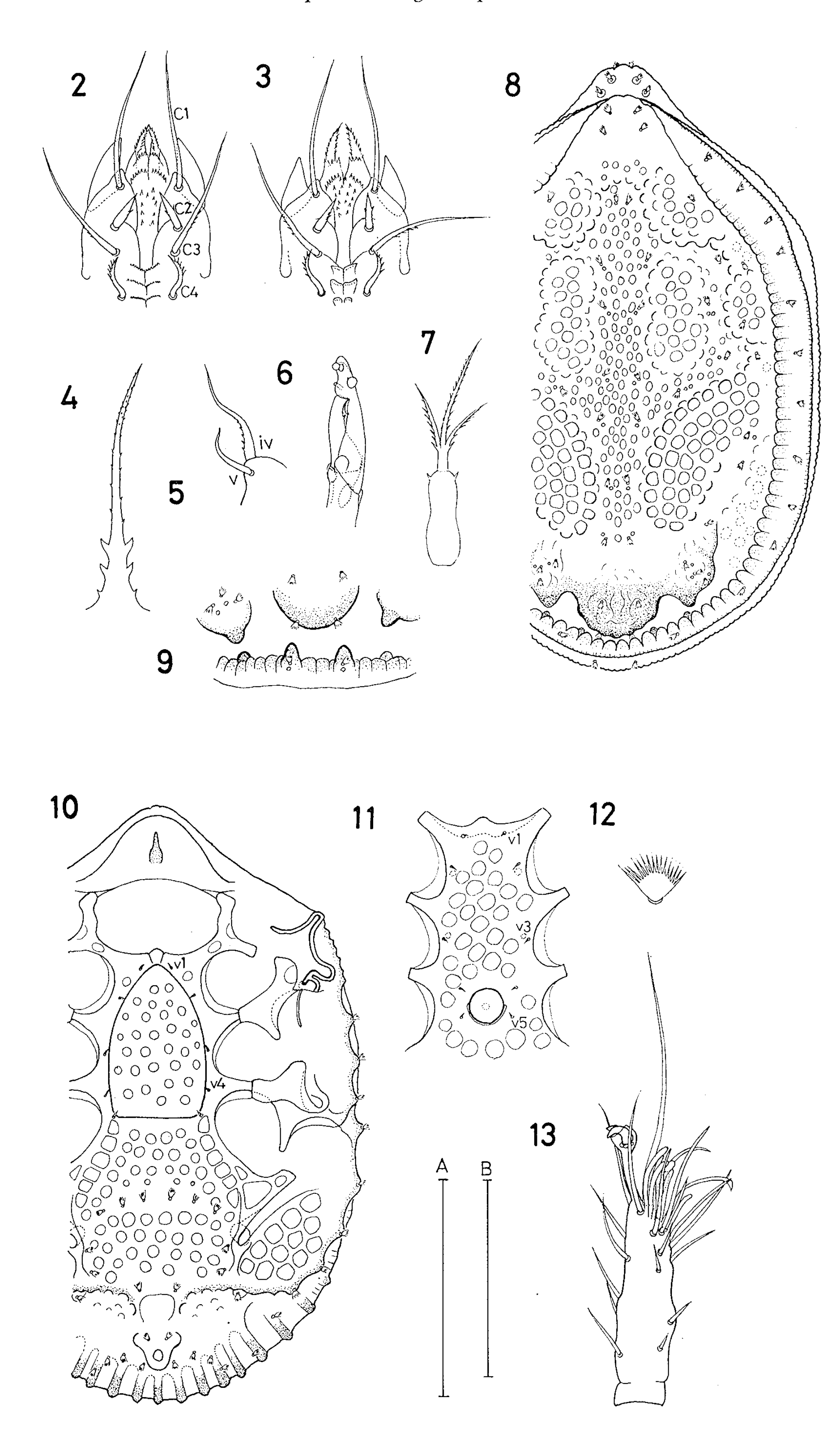
Bei der Beschreibung der Männchen werden nur die Unterschiede zu den Weibchen angegeben. ML:FS, ein Merkmal der Chelicere, bedeutet Mobilislängs: Fixusspitzenlänge.

Urodiaspis aokii sp. nov.

(Abb. 2–13)

Weibchen. Grösse: Länge 340–370 μm, Breite 240–250 μm. Gnathosoma-Unterseite (Abb. 2): Corniculi hornförmig; Laciniae etwas länger als Corniculi, Ba-

Abb. 2–13 *Urodiaspis aokii* sp. nov. (2, 4–10, 12, 13, ♀; 3, 11, ♂).——2, 3. Gnathosoma-Unterseite. 4. Epistom. 5. Haare an Palptrochanter. 6. Chelicere. 7. Tritosternum. 8. Dorsalfläche. 9. Zerdrückter Dorsalhinterteil. 10, 11. Ventralfläche. 12. Dorsal-, Ventralhaar. 13. Tarsus I.
Skala: A. 50 μm in Abb. 2–7, 12, 13. B. 100 μm in Abb. 8–11.


2
C1
C2
C3
C4
3
8
4
iv
v
5
6
7
9
10
v1
v4
11
v1
v3
v5
12
13
A
B

salteil vorne mit einer Zähnchenquerreihe, Distalteil beiderseits gezackt; vorderer Hypostomlängsstreifen mit wenigen Flächenzacken in der vorderen Hälfte, ein Querbogen von Zacken am Grund der Laciniae gelagert; hinterer Hypostomabschnitt verwachsen, mit 3 Paar Querreihen von Zähnchen; Cl lang, glatt, nadelförmig; C2 verkürzt, verdickt, mit 1 Paar Zähnchen; C3 etwa so lang wie C1, mit 4 Paar Seitenzähnchen; C4 etwas länger als C2, nach innen gebogen, mit 5 Paar Seitenzähnchen. Palpe (Abb. 5): iv-Haar an Trochanter lang, gezackt; v-Haar an dem Glied 2/3x so lang wie iv, glatt. Epistom (Abb. 4): Grundabschnitt mit 1 Paar kleinen und 2 Paar kräftigen Seitenzacken; Distalabschnitt schmal gestreckt, mit kleinen Zacken, 1-spitzig. Chelicere (Abb. 6): Fixusspitze helmförmig gerundet; distaler und proximaler Sinneskolben deutlich ausgebildet; ML:FS=1.5. Tritosternum (Abb. 7): Grundglied vasenförmig, an der Vorderkante mit 1 Paar Zacken; Ansatzschaft kurz, glatt; Lacinia 3-gespalten, die Äste gezackt; Seitenäste 2/3x so lang wie Mittelast. Dorsalfläche (Abb. 8, 9, 12): Mit Vertex; Marginale schmal, vorne nicht mit Dorsale verwachsen, Innenrand auffällig kreneliert; Dorsale erhebt sich, jederseits mit 4 schwachen Vertiefungen; mit Scheinporenkreisen; Dorsalhinterende senkt sich; der Hinterrand der Dorsalerhöhung springt als 3 grosse Höcker auf die Senkung vor; der hintere Innenrand des Marginale springt als 4 kleine Höcker auch auf die Senkung vor; Marginal-, Dorsalhaare kurz, distal verbreitert pinselförmig. Ventralfläche (Abb. 10): Schilder mit Scheinporenkreisen; ohne Endopodiallinie; Metapodiallinie kurz, nur bei Beingrubenspitze IV gelagert; Carina ventralis streckt sich als eine gewellte Querleiste bis vor den Anus; Peritremavorderast seitwärts gewandt, M-förmig; Stigma in der Mesopleura verborgen; Operculum plätteisenförmig, mit Scheinporenkreisen; am Ventralhinterrand etwa 15 Längserhebungen radial zulaufend; v-Haare kurz, nadelförmig; V-Haare und Randhaare so gestaltet wie Dorsalhaare; mitten auf der Ventralfläche eine Querreihe von V-Haare gelagert. Bein (Abb. 13): Tarsusspitze I mit Kralle, deren Stiel beinahe gleich lang wie die Tarsusbreite gebildet ist.

Männchen. Grösse: Länge 340–370 μm, Breite 240–250 μm. Gnathosoma-Unterseite (Abb. 3): Hinterer Hypostomabschnitt mit keiner Zackenreihe, sondern mit 3 nach vorne gerichteten, kleinen Doppellappen. Ventralfläche (Abb. 11): Operculum kreisförmig, in Höhe Coxen IV gelagert. Alles übrige entspricht dem Weibchen.

Bemerkung. Der Name der Art wird dem Sammler, Herrn Dr. Jun-ichi AOKI in herzlicher Dankbarkeit gewidmet. Die Art ist mit *Urodiaspis religiosa* HIRAMATSU, 1979 und *U. similireligiosa* HIRAMATSU, 1979 verwandt. Diese zwei Arten sind aus Streuschicht in der Insel Ishigaki-jima und Ogasawara Haha-jima gefunden worden; also mögen die drei verwandten Arten subtropische Formen darstellen. Am Dorsalhinterende der Arten bildet sich nicht ein Postdorsale, sondern eine Grube, die von Höckern umgeben wird. Sie sind noch mit folgenden gemeinen Merkmalen versehen: Lacinia-Basis gezackt, Zähnchenbogen zwischen Cl′–Cl, dichtes Zähnchenfeld am vorderen Hypostomlängsstreifen zwischen C1–C2, Höckerbildung

am Hinterrumpf mit 4 nach hinten vorspringenden Postdorsalhöckern, denen 4 nach vorne gerichtete Postmarginalhöcker gegenüberstehen. In 1965 gaben HIRSCHMANN und ZIRNGIEBL-NICOL erstmals die Bestimmungstabelle der 6 *Urodiaspis*-Arten. Bisher sind 14 *Urodiaspis*-Arten mit Inbegriff von den neuen Arten beschrieben worden; es sind folgende: *Urodiaspis tecta* (KRAMER, 1876) — Europa; *U. rectangulovata* BERLESE, 1916 — Italien, Island; *U. beieri* (SELLNICK, 1931) — Griechenland; *U. pannonica* WILLMANN, 1951 — Österreich, Ungarn, Rumänien; *U. engelhardti* (HIRSCHMANN et ZIRNGIEBL-NICOL, 1969) — ohne Fundort; *U. franzi* HIRSCHMANN et ZIRNGIEBL-NICOL, 1969 — Spanien; *U. stammeri* HIRSCHMANN et ZIRNGIEBL-NICOL, 1969 — Ungarn, Rumänien; *U. walkeri* HIRSCHMANN et ZIRNGIEBL-NICOL, 1969 — Kalifornien; *U. castrii* HIRSCHMANN, 1972 — Chile; *U. shcherbakae* (HIRSCHMANN, 1972) — Russland; *U. lindquisti* HIRSCHMANN, 1979 — Mexiko; *U. religiosa* HIRAMATSU, 1979 — Japan (die Insel Ishigaki); *U. similireligiosa* HIRAMATSU, 1979 — Japan (die Insel Ogasawara Haha-jima); *U. aokii* sp. nov. — Borneo. Daher stellt der Verfasser eien neue Adultenbestimmungstabelle auf.

BESTIMMUNGSTABELLE DER ADULTEN VON 14 *Urodiaspis*-ARTEN

1. Postdorsale ausgebildet .... 2.
— Postdorsale nicht ausgebildet .... 11.
2. Postdorsale senkt sich ein, von Chitinlappen überdacht .... *U. walkeri.*
— Postdorsale weder eingesenkt, noch von Chitinlappen überdacht .... 3.
3. Postdorsale hinten mit Marginale verbunden .... *U. shcherbakae.*
— Postdorsale gänzlich abgetrennt .... 4.
4. Marginalia hinten durch Weichhautzwischenbereich getrennt .... 5.
— Marginalia umgibt hinten gänzlich das Dorsale .... 6.
5. Q2 bis Q6 befinden sich im hinteren Hypostomabschnitt; Epistomende 2-gespalten; alle Dorsalhaare gefiedert .... *U. engelhardti.*
— Nur Q2, Q3 befinden sich im hinteren Hypostomabschnitt; Epistomende 1-spitzig; il, s1, s2, I2, I3, I4, I5, z5 gezackt, übrige Dorsalhaare glatt .... *U. franzi.*
6. C1 2-gespalten; Dorsalhinterteil springt als ein Buckel vor; Peritremavorderast L-förmig; Operculum des Weibchens hantelförmig .... *U. beieri.*
— C1 nicht 2-gespalten; Dorsalhinterteil springt nicht vor; Peritremavorderast nicht L-förmig; Operculum des Weibchens nicht hantelförmig .... 7.
7. Eine seitwärts gewandte Grube bildet sich hinter Beingrube IV .... 8.
— Ohne solche Grube .... 9.
8. Hinterer Hypostomabschnitt ohne Zackenquerreihe; Epistomende 2-spitzig; Marginale jederseits mit etwa 20 Haaren .... *U. stammeri.*
— Hinterer Hypostomabschnitt mit Zackenquerreihen, Q2 bis Q4; Epistomende 3-spitzig; Marginale jederseits mit etwa 30 Haaren .... *U. tecta.*
9. Operculum des Weibchens mit Vorderlappen .... *U. lindquisti.*

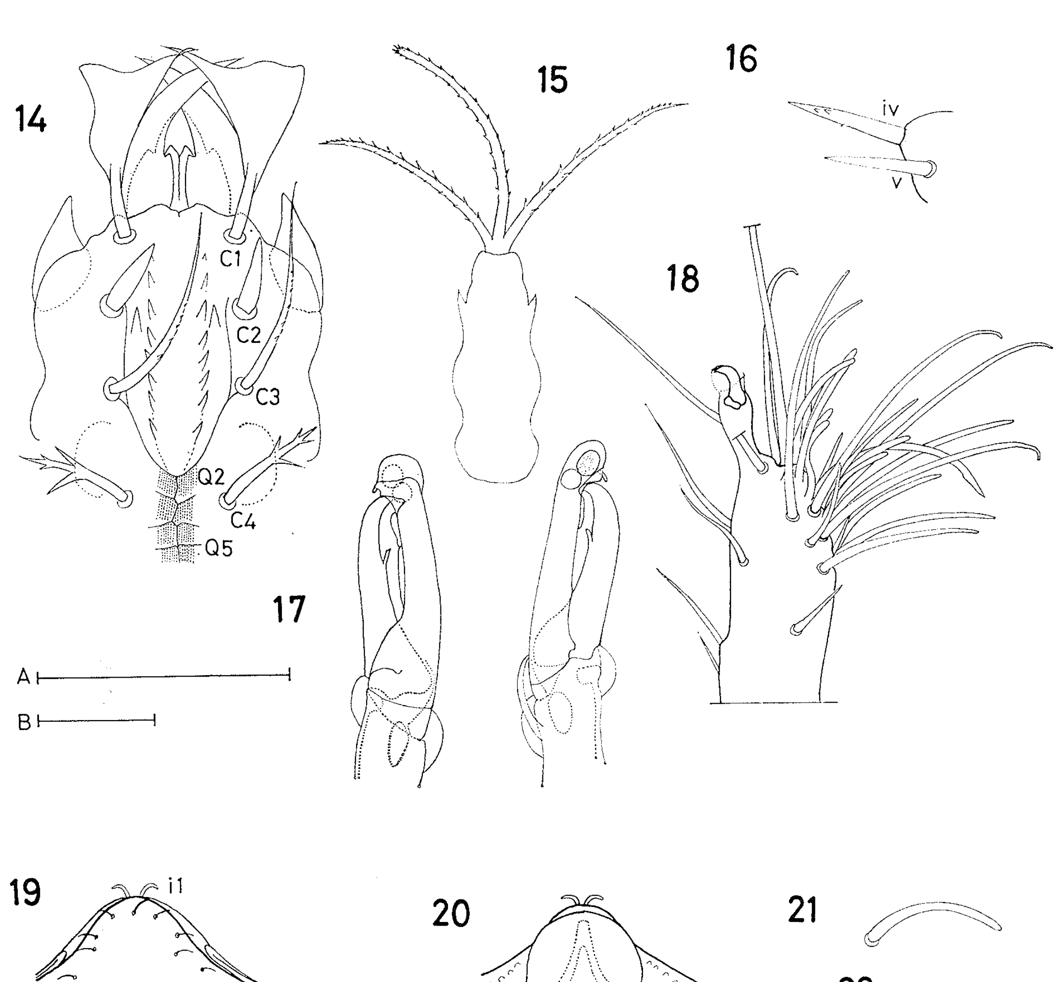
— Operculum des Weibchens ohne Vorderlappen ....10.
10. Dorsale glatt über die ganze Fläche; Marginalinnenrand glatt; eine dreieckige Grube bildet sich hinter Beingrube IV .... *U. rectangulovata.*
— Dorsale mit kleinen Scheinporenkreisen auf der Hinterhälfte; Marginalinnenrand kreneliert; eine querrinnenförmige Grube bildet sich hinter Beingrube IV .... *U. pannonica.*
11. Dorsale glatt, sein Hinterteil springt nicht vor .... *U. castrii.*
— Dorsale mit Scheinporenkreisen, sein Hinterteil springt höckerförmig vor ..12.
12. Dorsalhaare kurz, distal verbreitert pinselförmig; Operculum des Weibchens mit Scheinporenkreisen .... *U. aokii.*
— Dorsalhaare kurz, gezackt, distal gespitzt; Operculum des Weibchens glatt .... 13.
13. C1, C2 gezackt; Haare auf Höckern am Hinterrand der Grube des Dorsalhinterendes gleich wie andre Dorsalhaare gestaltet; alle V-Haare gleich wie Dorsalhaare gestaltet .... *U. religiosa.*
— C1, C2 glatt; Haare auf Höckern am Hinterrand der Grube des Dorsalhinterendes grösser ausgebildet, stark gefranst; vordere V-Haare, x1, V2, V6, V8 glatt .... *U. similireligiosa.*

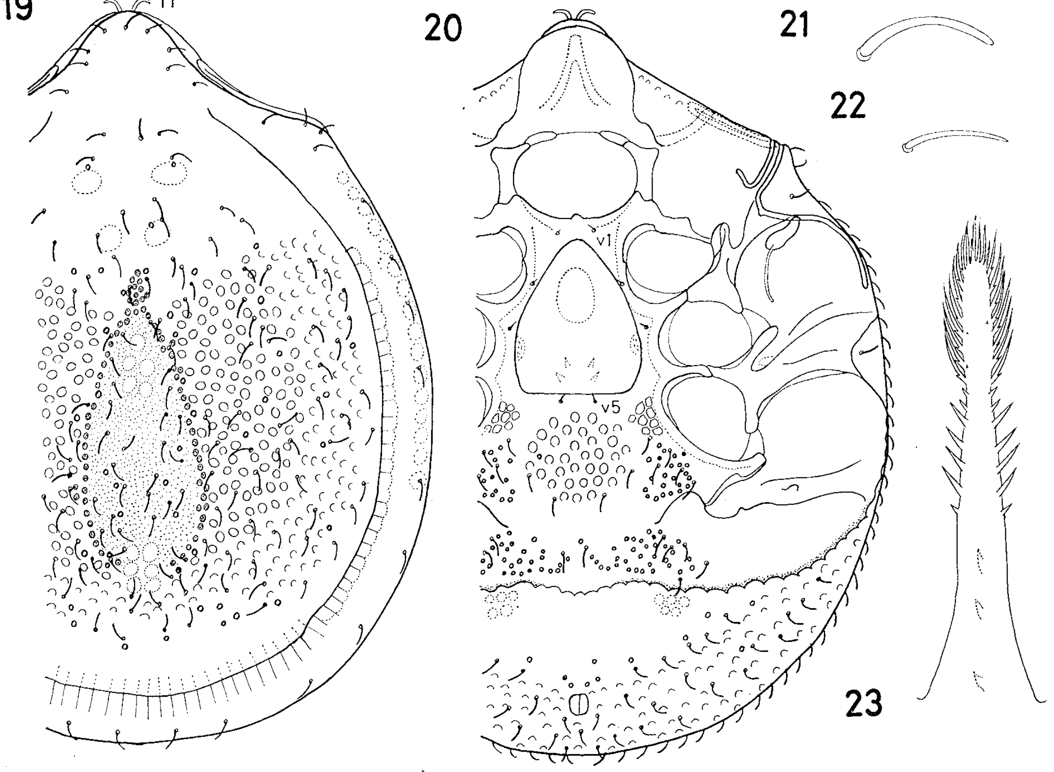
Trigonuropoda modesta sp. nov.

(Abb. 14–23)

Weibchen. Grösse: Länge 700 μm, Breite 590–620 μm. Gnathosoma-Unterseite (Abb. 14): Corniculi hornförmig, i. V. klein; Laciniae lange, breite Lappen, so lang wie C1, distal nach innen gerichtet, der Innenrand mit einem Zacken; vorderer Hypostomlängsstreifen i. V. breit, sein Seitenrand besteht aus 7–8 kräftigen Zacken; ausser dem Seitenrand eine begleitende Parastrukturlinie von Q2 nach C2,; zwischen dem Seitenrand und der Linie in Höhe C2 ein grosserer Zacken gesetzt; hinterer Hypostomabschnitt verwachsen unter Zurücklassung von einer Strukturmittellängslinie und von 4 Paar Strukturquerlinien, Q2 bis Q5, zwischen den Strukturquerlinien feine Längslinien dicht vorhanden; C1 keulenförmig; C2 verkürzt, keilförmig; C3 ist das längste, das schmälste Haar, gezackt; C4 3-gespalten, Spitze des Mittelastes gegabelt. Palpe (Abb. 16): iv an Trochanter gerade, mit einigen kurzen Zacken; v am Glied so lang wie iv, glatt. Epistom (Abb. 23): Seitenränder des Grundabschnittes glatt, die Unterfläche mit einer Mittellängsreihe von 3 Zacken; Mittelabschnitt jederseits mit 7 Seitenzacken; Endabschnitt jederseits mit 8 langen Seitenzacken, die am Grund mit einem Zähnchen versehen sind; an der Endspitze stehen 4–5 lange Zacken nebeneinander. Chelicere (Abb. 17): Beide Laden gattungsspezi-

Abb. 14–23 *Trigonuropoda modesta* sp. nov. (♀).——14. Gnathosoma-Unterseite. 15. Tritosternum. 16. Haare an Palptrochanter. 17. Chelicere. 18. Tarsus I. 19. Dorsalfläche. 20. Ventralfläche. 21. il-Haar. 22. Dorsal-, Ventralhaar. 23. Epistom. Skala: A. 50 μm in Abb. 14–18, 21–23. B. 100 μm in Abb. 19, 20.


14
15
16
iv
v
18
C1
C2
C3
Q2
C4
Q5
17
A
B


19
i1
20
21
22
v1
v5
23

fisch lang gestaltet; Fixusspitze helmförmig; distaler und proximaler Sinneskolben kräftig ausgebildet; Fixus mit Längsplättchen, Mobilis mit einem langen Zacken; ML:FS=4.3. Tritosternum (Abb 15): Grundglied lang vasenförmig; Lacinia an Basis 3-gespalten; die Äste gleichlang, beiderseits gezackt; Mittelast distal nicht zugespitzt. Dorsalfläche (Abb. 19, 21, 22): Marginale vorne mit Dorsale verwachsen; Innenrand mit radialen Einschnitten; mitten auf Dorsalfläche ein mit kleinen runden Höckerchen umgebener ellipsenförmiger Bereich gelagert; die Höckerchenreihe fehlt am Hinterende, springt am Vorderende vor; ausserhalb des Bereichs Scheinporenkreise vorhanden, die schwach gebildet sind und in vordere und hinterer Dorsalfläche fehlen; Haare vermehrt, mittellang, fadenförmig, nur ein Paar an Rumpfspitze, il etwas breiter und länger. Ventralfläche (Abb. 20): Peritremavorderast kehrt auf der Rückenfläche um, die Krümmungsspitze überragt den Vorderrand des Camerostom; beide gewellte Randverwachsungsnähte verbinden sich miteinander in der Mitte des Ventrianale; Beingrubespitze IV dehnt sich als ein Strukturbogen aus; ein Porenfeld mit etwa 20 Poren zwischen dem Bogen und Coxalbogen IV gelagert; gleiches Porenfeld auch vor der gewellten Querstrukturlinie vorhanden; zuckerhutförmiges Operculum glatt, innen mit einer gezackten Membran und jederseits einem Schlitzporenfeldchen; hinter dem Operculum ein schwaches Scheinporenfeld gelagert; am Ventralhinterrand entlang ein bandförmiges Scheinporenfeld ausgebildet; v-Haare kurz, nadelförmig, v4 fehlt; V-Haare vermehrt, so gestaltet wie Dorsalhaare. Bein (Abb. 18): Tarsusspitze I mit Kralle, die auf kurzem Ansatzstiel gesetzt.

Männchen. Unbekannt.

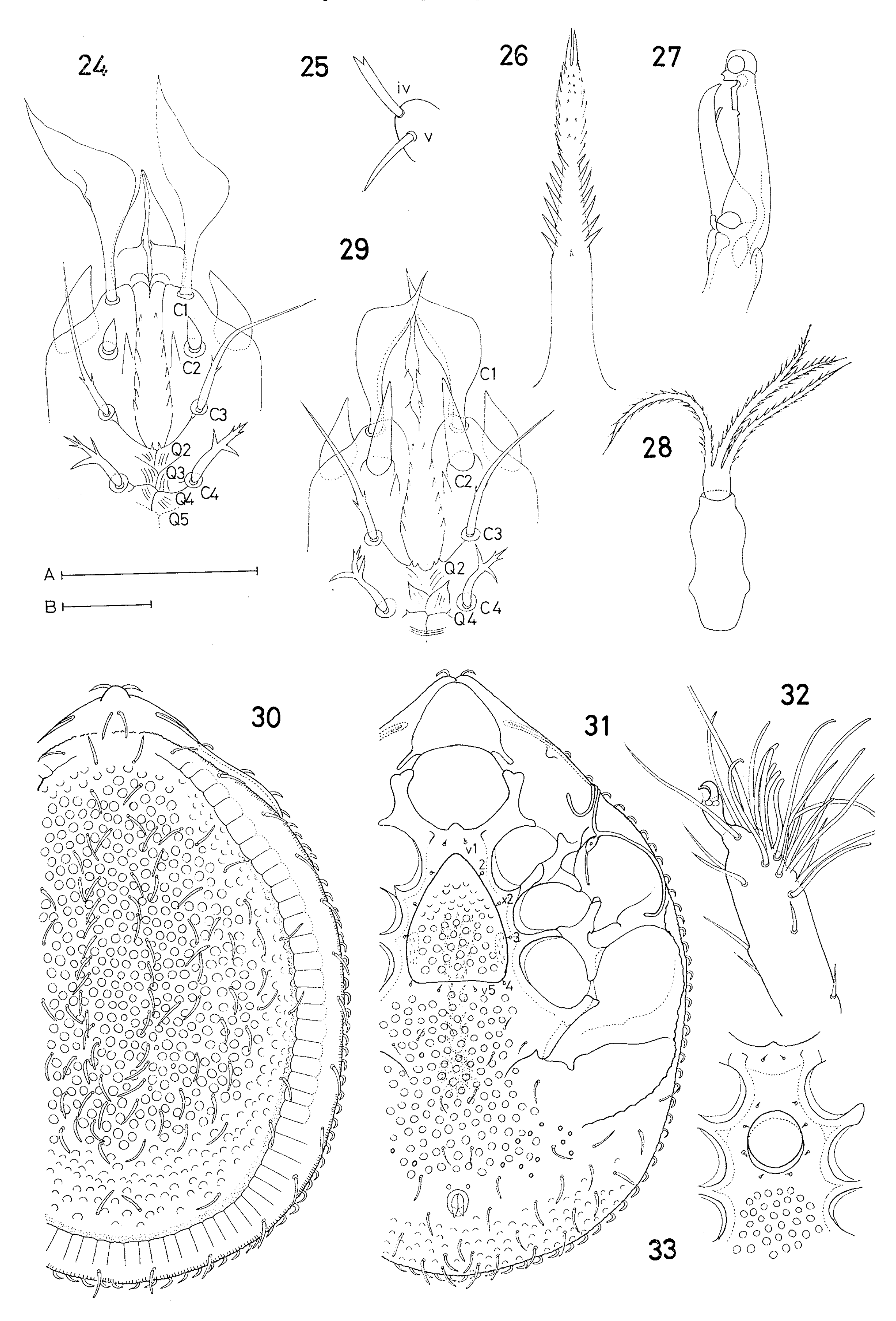
Bemerkung. Die Art gehört zur *difoveolata*-Gruppe und ist mit *Trigonuropoda sanguinea* HIRAMATSU et HIRSCHMANN, 1977 und *Trigonuropoda shibai* HIRAMATSU, 1980 verwandt, aber sie hat die folgenden Merkmale, die bei den Vergleichsarten nicht vorhanden sind; Dorsalfläche mit Scheinporenkreisen; die ellipsenförmige Höckerreihe auf Dorsalmittelbereich springt am Vorderende vor; beide Randverwachsungsnähte verbinden sich miteinander in der Mitte zu einem präanalen Querstrukturbogen.

Trigonuropoda aokii sp. nov.

(Abb. 14–33)

Weibchen. Grösse: Länge 620–640 μm, Breite 460–480 μm. Gnathosoma-Unterseite (Abb. 24): Corniculi hornförmig; Laciniae lange, spitze Lappen, kürzer als C1, innen mit einem Zacken; vorderer Hypostomlängsstreifen vasenförmig, seine Ränder teilweise durch kräftige Zacken versteift, in Höhe zwischen C1 und C2 mit 1

Abb. 24–33 *Trigonuropoda aokii* sp. nov. (24–28, 30–32, ♀; 29, 33, ♂).——24, 29, Gnathosoma-Unterseite. 25. Haare an Palptrochanter. 26. Epistom. 27. Chelicere. 28. Tritosternum. 30. Dorsalfläche. 31, 33. Ventralfläche. 32. Tarsus I.
Skala: A. 50 μm in Abb. 24–29, 32. B. 100 μm in Abb. 30, 31, 33.


24
25
iv
v
26
27
29
C1
C2
C3
Q2
Q3
Q4
Q5
C4
A
B
28
30
31
32
33
v1
2
x2
3
4
y5

Paar Flächenzähnchen; zwischen dem Seitenrand und C2 eine zackenförmig gekrümmte Strukturlinie gelagert; hinterer Hypostomabschnitt verwachsen, mit 4 Paar T- oder Y-förmigen Strukturlinien, Q2 bis Q5; Q2 mit 2 Zähnchen, weiter zwischen C3′ und C3 zu einer wannenförmigen Linie verlängert; Querstrukturlinien mit einigen begleitenden Strukturlinien; C1 spitz, keulenförmig; C2 stark verkürzt, kürzer als 1/2xC4, keilförmig; C3 schmal, lang, mit einigen Zähnchen; C4 3-gespalten, Mittelast distal mit 2–3 Zähnchen. Palpe (Abb. 25): iv an Trochanter mittellang, an der Spitze mit einem Zacken; v an dem Glied so lang wie iv, glatt. Epistom (Abb. 26): Grundabschnitt lang gestreckt, glatt; Mittelabschnitt mit 7 Paar langen Zacken; Endabschnitt weiter verbreitert, mit kleinen Seitenzacken, verstreuten Flächenzähnchen; Endabschnitt 2-gespalten; Spaltäste glatt. Chelicere (Abb. 27): Gattungsspezifisch gestaltet; Fixus mit einer Zähnchenplatte; ML:FS=4.3. Tritosternum (Abb. 28): Grundglied vasenförmig; Ansatzschaft der Lacinia verdickt, glatt; Lacinia 3-gespalten; die Äste gleichlang, beiderseits gezackt; Mittelast distal 2-gespalten. Dorsalfläche (Abb. 30): Marginale vorne mit Dorsale verwachsen, sein Innenrand kreneliert; Dorsale mit Scheinporenkreisen; Dorsal-, Marginalhaare mittellang, glatt, sensenförmig, distal nicht zugespitzt. Ventralfläche (Abb. 31): Schlaufe des Peritremavorderastes entlang des Dorsalrandes fast bis zur Metapleura reichend; Beingrubenspitze IV in Chitinhaken verwandelt; gewellte Randverwachsungsnaht endigt zwischen den V-Haaren; zuckerförmiges Operculum und Ventrianalbereich von Scheinporenkreisen erfüllt; jenes innen mit einem reisspatelförmigen Zackenfeld und 2 seitlichen Schlitzporenfeldern, dieser innen mit einem gezackten Stiel und einem stacheligen Ball; mit 6 kurzen v-Haaren; vordere V-Haare kürzer, schmäler, gespitzt; hintere V-Haare wie Dorsalhaare gestaltet. Bein (Abb. 32): Tarsusspitze I mit Kralle, die auf einem kurzen Ansatzstiel gesetzt.

Männchen. Grösse: Länge 630–650 μm, Breite 480–490 μm. Gnathosoma-Unterseite (Abb. 29): Laciniae mit 2 Zacken an Innenrand; Q3 und Q4 wenig gezackt; C2 länger, breiter als bei Weibchen, etwas länger als Corniculi. Ventralfläche (Abb. 33): Operculum kreisförmig, in Höhe Vorderhälfte der Beingrube IV gelagert. Alles übrige entspricht dem Weibchen.

Bemerkung. Die Art gehört zur *difoveolata*-Gruppe und ist mit *Trigonuropoda okinawaensis* HIRAMATSU, 1979 verwandt. Sie ist jedoch bei Adulte durch folgende Merkmale von dieser leicht zu unterscheiden: Laciniae kürzer als Corniculi: ausser dem Seitenrand des vorderen Hypostomlängsstreifens ohne begleitende Parastrukturlinie, sondern mit einer zackenförmigen Leiste; C2 kürzer; Epistomende etwas verdickter Dorsale mit dichterem Scheinporenmuster; Operculum des Weibchens breiter, mit Scheinporenkreisen; Randverwachsungsnaht gewellt; vordere V-Haare schmäler, kürzer.

Die *difoveolata*-Gruppe der Gattung *Trigonuropoda* wird durch folgende Punkte kennzeichnt: Schlaufe des Peritremavorderastes nach vorne gerichtet; Marginalinnenrand kreneliert, Zahl der Marginalhaare nicht stark vermehrt; ohne Postdorsale, behaarte Chitinspangen, Praedorsalgrube und Postdorsalbuckel. In 1975 sind 7

Trigonuropoda-Arten der *difoveolata*-Gruppe von HIRSCHMANN in einer Bestimmungstabelle aufgenommen worden. Weitere 5 Arten bekannt geworden und es ist nötig eine neue Bestimmungstabelle aufzustellen. Die 12 Arten sind folgende: *Trigonuropoda afoveolata* HIRSCHMANN, 1975—Neuguinea; *T. difoveolata* HIRSCHMANN, 1975—Neuguinea; *T. hutuae* HIRSCHMANN, 1975—Neuguinea; *T. monofoveolata* HIRSCHMANN, 1975—Neuguinea; *T. neotrifoveolata* HIRSCHMANN, 1975—Peru; *T. polypora* HIRSCHMANN, 1975—Neuguinea; *T. trifoveolata* HIRSCHMANN, 1975—Neuguinea; *T. sanguinea* HIRAMATSU et HIRSCHMANN, 1977—Japan (Kagoshima, Okinawa); *T. okinawaensis* HIRAMATSU, 1979—Japan (Okinawa); *T. shibai* HIRAMATSU, 1980—Malaysia; *T. aokii* sp. nov.; *T. modesta* sp. nov.

BESTIMMUNGSTABELLE DER *Difoveolata*-GRUPPE

1. Rumpf kreisförmig .... 2.
— Rumpf birnenförmig .... 5.
2. Mitten auf Dorsale ein mit chitinisierten Ellipsoidchen umgebener ellipsenförmiger Bereich gelagert .... 3.
— Dorsale ohne solchen Bereich .... *T. hutuae*.
3. Obiger Ellipsoidchenbogen springt am Vorderende vor; beide Randverwachsungsnähte verbinden sich miteinander in der Mitte des Ventrianale .... *T. modesta* sp. nov.
— Obiger Ellipsoidchenbogen springt am Vorderende nicht vor; die beide Randverwachsungsnähte nicht miteinander verbunden .... 4.
4. Die Ellipsoidchen in einer Reihe geordnet; Q2 ohne Zacken ...... *T. sanguinea*
— Die Ellipsoidchen in zwei Reihen geordnet; Q2 als Zackenquerreihe ausgebildet .... *T. shibai*.
5. Vorderer Ventrianalbereich im Coxalbogen IV mit keulenförmigen Haaren .... *T. polypora*.
— Haare im Coxalbogen IV nicht keulenförmig .... 6.
6. Vorderer Ventrianalbereich im Coxalbogen IV ohne Chitinring .... 7.
— Vorderer Ventrianalbereich im Coxalbogen IV mit Chitinring .... 9.
7. Dorsale glatt; Ventrianalbereich an Coxalgrube IV mit einer Gruppe von langen Haaren .... *T. afoveolata*.
— Dorsale mit Scheinporengirlanden oder -kreisen; Ventrianalbereich mit keiner Gruppe von langen Haaren .... 8.
8. Dorsale mit Scheinporengirlanden; Operculum des Weibchens i. V. länger, glatt; vordere V-Haare so gestaltet wie hintere V-Haare .... *T. okinawaensis*.
— Dorsale mit Scheinporenkreisen; Operculum des Weibchens i. V. breiter, mit Scheinporenkreisen, vordere V-Haare schmäler, kürzer als hintere V-Haare.. .... *T. aokii* sp. nov.
9. Vorderer Ventrianalbereich im Coxalbogen IV jederseits mit einem Chitinring .... *T. monofoveolata*.

— Vorderer Ventrianalbereich im Coxalbogen IV jederseits mit 2 Chitinring .... *T. difoveolata.*
— Vorderer Ventrianalbereich im Coxalbogen IV jederseits mit behoften Chitingruben ....10.
10. Dort i. V. viele Poren und Scheinporenkreise ....*T. trifoveolata.*
— Dort i. V. wenige Poren und Scheinporenkreise..........*T. neotrifoveolata.*

DANK

Herrn Dr. Jun-ichi AOKI und Herrn Hiroshi HARADA möchte ich recht herzlich danken für die Überlassung des Materials. Auch Herrn Dr. Werner HIRSCHMANN sowie Herrn Dr. Jun-ichi AOKI seien herzlich gedankt für die freundliche Durchsicht des Manuskripts.

LITERATUR

BERLESE, A., 1916. Centuria prima di Acari nuovi. *Redia*, **12**: 19–67.

HIRAMATSU, N., 1979 a. Gangsystmmatik der Parasitiformes Teil 324. Teilgänge, Staiden von 4 neuen Trigonuropoda-Arten aus Japan (Dinychini, Uropodinae). *Acarologie*, (25): 79–83. Hirschmann-Verlag, Nürnberg (BRD).

——— 1979 b. Ditto Teil 335. Stadien von 2 neuen *Urodiaspis*-Arten aus Japan (Dinychini, Uropodinae). *Ibid.*, (25): 116–118.

——— 1980. Ditto Teil 356. Stadium einer neuen *Trigonuropoda*-Art der *Difoveolata*-Gruppe aus Malaysia (Dinychini, Uropodinae). *Ibid.*, (27): 22–23.

——— 1981. Ditto Teil 402. Stadien von 3 neuen *Trigonuropoda*-Arten der *Crucistructura*- und *Difoveolata*-Gruppe aus Tanzania und Neuguinea. *Ibid.*, (28): 103–104.

——— und W. HIRSCHMANN, 1977. Ditto Teil 241. Adulte einer neuen *Trigonuropoda*-Art aus Japan (Dinychini, Uropodinae). *Ibid.*, (23): 25–26.

HIRSCHMANN, W., 1972. Ditto Teil 95. Gang von *Urodiaspis castrii* nov. spec. (Dinychini, Uropodinae). *Acarologie*, (17): 14–15.

——— 1975 a. Ditto Teil 210. Die Adulten der Gattung *Trigonuropoda* TRÄGÅRDH 1952 Adulten-Gruppe und Bestimmungstablelle von 59 *Trigonuropoda*-Arten (Dinychini, Uropodinae). *Ibid.*, (21): 49–61.

——— 1975 b. Ditto Teil 211. Revision der Gattung *Trigonuropoda* TRÄGÅRDH 1952 Mundwerkzeuge (Gangmerkmale) Cl-Teilgang-Gruppe (Dinychini, Uropodinae). *Ibid.*, (21): 61–64.

——— 1975 c. Ditto Teil 212. Gänge, Teilgänge, Stadien von 57 neuen *Trigonuropoda*-Arten (Dinychini, Uropodinae). *Ibid.*, (21): 65–92.

——— 1979 a. Ditto Teil 303. Stadien einer neuen *Urodiaspis*-Art aus Kalifornien (Dinychini, Uropodinae). *Ibid.*, (25): 7.

——— 1979 b. Ditto Teil 338. Bestimmbare Uropodiden-Arten der Erde (ca. 1200 Arten), geordnet nach dem Gangsystem HIRSCHMANN 1979 und nach Adulten-Gruppen (Stadien, Heimatländer, Synonyma, Literatur). *Ibid.*, (26): 15–57.

——— und M. HUŢU, 1974. Ditto Teil 187. Uropodiden-Forschung und die Uropodiden der Erde, geordnet nach dem Gangsystem und nach den Ländern in zoogeographischen Reichen und Unterreichen. *Ibid.*, (20): 6–36.

——— und I. ZIRNGIEBL-NICOL, 1965. Ditto Teil 9. Bestimmungstablellen von 300 Uropodiden-Arten. *Ibid.*, (8): 1–33.

HIRSCHMANN, W., und I. ZIRNGIEBL-NICOL, 1967. Ditto Teil 22. Die Gattung *Urodiaspis* BERLESE 1916. *Acarologie*, (10): 11–12.

——— und ——— 1969 a. Ditto Teil 44. Drei neue *Urodiaspis*-Arten. *Ibid.*, (12): 40–42.

——— und ——— 1969 b. Ditto Teil 60. Typus der Gattung *Urodiaspis* BERLESE 1916. *Ibid.*, (12): 87–89.

KRAMER, P., 1876. Zur Naturgeschichte einiger Gattungen aus der Familie der Gamasiden. *Arch. Nat.*, **42**: 28–105.

SELLNICK, M., 1931. Zoologische Forschungsreihe nach den Ionischen Inseln und dem Peloponnes. *SB. mathem. Naturw. Kl. Wien*, **140**: 693–776.

TRÄGÅRDH, I., 1952. Acarina, collected by the Mangarevan expedition to south eastern Polynesia in 1934 by the Bernice P. Bishop Museum, Honolulu, Hawaii, Mesostigmata. *Ark. Zool.*, **4**(2): 45–90.

WILLMANN, C., 1951. Untersuchungen über die terrestrische Milbenfauna im Pannonischen Klimagebiet Österreichs. *SB. mathem. Naturw. Kl. Wien*, **160**: 91–176.

ZIRNGIEBL-NICOL, I., 1972. Gangsystematik der Parasitiformes Teil 116. Revision der Gattung *Urodiaspis* BERLESE 1916 und Wiederbeschreibung von 4 bekannten *Urodiaspis*-Arten (Dinychini, Uropodinae). *Acarologie*, (18): 42–44.